

ИССЛЕДОВАНИЕ КИНЕТИКИ ПАССИВАЦИИ МЕДИ И ЛАТУНИ В НЕЙТРАЛЬНЫХ СРЕДАХ

Князева В.С., Сергеева К.А., Рылкина М.В.

Удмуртский государственный университет
426034, г. Ижевск, ул. Университетская, д. 1

Методом вращающегося дискового электрода исследовали особенности кинетики пассивации меди и латуни в естественно аэрируемых боратных буферных растворах $\text{pH}=7,4$. В качестве рабочих электродов использованы промышленный образец латуни Л63 (62-65% Cu, 35-38% Zn, примеси) и медь марки МЗ (99,5% Cu). Скорость вращения дискового электрода изменяли в пределах от 0 до 3000 об/сек. Исследования проводили при температуре $20\pm 2^\circ\text{C}$.

Пассивацию латуни и меди характеризовали потенциалами пассивации $E_{\text{п}}$ и полной пассивации $E_{\text{пп}}$, анализируя изменение данных параметров в зависимости от скорости вращения электрода. Потенциалы приведены по шкале стандартного водородного электрода.

В боратном буфере с $\text{pH } 7,4$ и медь, и латунь пассивируются, что подтверждается термодинамическим анализом величин $E_{\text{п}}$ и $E_{\text{пп}}$ и согласуется с результатами [1]. Пассивация меди обусловлена образованием на ее поверхности оксидной пленки, состоящей из Cu_2O , $\text{Cu}(\text{OH})_2$ и/или CuO , тогда как в состав пассивной оксидной пленки на латуни входит и $\text{ZnO/Zn}(\text{OH})_2$ [1].

Установлено, что увеличение скорости вращения электрода не приводит к изменению характера потенциодинамической поляризационной кривой. При увеличении скорости вращения значительного смещения $E_{\text{п}}$ не наблюдается, следовательно, можно предположить, что химизм процесса пассивации меди и латуни не изменяется.

На основании i , $\omega^{1/2}$ – зависимостей, полученных при потенциалах, соответствующих областях активного растворения, пассивации и полной пассивации металлов, определяли природу лимитирующей стадии электрохимического процесса. Показано, что при анодной ионизации меди скорости электрохимической и диффузионных стадий соизмеримы в изученной области потенциалов, тогда как для латуни активное анодное растворение лимитируется электрохимической стадией, а процессы пассивации – диффузионной.

1. Кузнецов Ю.И., Рылкина М.В. Некоторые особенности локальной депассивации бинарных сплавов // Защита металлов. 2004. Т. 40, № 5. С. 505–512.